



**VNiVERSiDAD
D SALAMANCA**

FACULTAD DE FISIOTERAPIA

TRABAJO FIN DE GRADO

Trabajo de carácter profesional

**“PROTOCOLO DE INTERVENCIÓN FISIOTERÁPICA
EN LA DIÁSTASIS ABDOMINAL POSTPARTO”**

GRADO EN FISIOTERAPIA

Tutora: M^a del Carmen Sánchez Sánchez

Alumna: Ana Mostazo Guerra

ÍNDICE

RESUMEN:	3
1. INTRODUCCIÓN:	4
1.1 DEFINICIÓN:.....	4
1.2 ANATOMÍA:.....	4
1.3 MECANISMO LESIONAL:.....	5
1.4 DIAGNÓSTICO	6
1.5 POSIBLES PATOLOGIAS ASOCIADAS.	9
1.6 TRATAMIENTO.....	9
2. OBJETIVO:	10
3. DESARROLLO TEMA: PROTOCOLO DE INTERVENCIÓN FISIOTERÁPICA EN LA DIÁSTASIS ABDOMINAL POSTPARTO.....	10
3.1 VALORACIÓN	10
3.2 PROTOCOLO DE INTERVENCIÓN FISIOTERÁPICA	11
CONCLUSIONES:	28
ANEXO I: Resumen de los ejercicios a realizar en casa	29
ANEXO II: Progresión del ejercicio “Curl-up”	30
BIBLIOGRAFÍA	31

RESUMEN:

La diástasis de los rectos abdominales (DRA) es la separación mayor de 2.5 cm de los músculos rectos abdominales como consecuencia del estiramiento y adelgazamiento de la línea alba.¹ Suele aparecer de manera fisiológica en el tercer trimestre del embarazo.

Es una patología muy frecuente en el periodo postparto pero poco tratada, ya que es poco conocida. La DRA no tratada puede generar otras patologías que disminuyen la calidad de vida de nuestras pacientes.

Con la búsqueda bibliográfica de la intervención fisioterápica en la diástasis postparto en las principales bases de datos y buscadores (Pubmed, PEDro, sciELO, Google Scholar y ResearchGate) se obtienen bastantes artículos con gran disparidad entre ellos en cuanto a los ejercicios a realizar, aunque el más común de ellos es el “curl-up”. Tampoco hay unanimidad en el tiempo de duración de los programas de recuperación, aunque la mayoría de ellos son de 8 semanas. Esta disparidad encontrada es el motivo de proponer un protocolo de intervención fisioterápica cuyo objetivo es restablecer la funcionalidad de la faja abdominal utilizando las técnicas más eficaces según la evidencia encontrada.

Durante 8 semanas intentaremos reducir la diástasis abdominal, comenzando las primeras sesiones haciendo consciente a la paciente de la activación de la faja abdominal combinada con la respiración. La electroestimulación estará presente al inicio de todas las sesiones, seguidamente trabajaremos con diferentes ejercicios de fortalecimiento abdominal e hipopresivos que irán aumentando de dificultad. En la última sesión de cada semana se le colocará kinesiotaping de contención.

1. INTRODUCCIÓN:

1.1 DEFINICIÓN:

La diástasis de los rectos abdominales (DRA) es la separación mayor de 2.5 cm de los músculos rectos abdominales como consecuencia del estiramiento y adelgazamiento de la línea alba.¹ El espacio que hay entre ambos vientres lo denominaremos distancia entre rectos (IRD)² y puede estar aumentada por encima, a la misma altura o por debajo del ombligo.

La diástasis de los rectos abdominales suele aparecer de manera fisiológica entre el 66% y el 100% en el tercer trimestre del embarazo, y se resuelve, generalmente, de manera gradual después del parto durante las 8 primeras semanas, aunque existen variaciones individuales. La incidencia de DRA a los 12 meses después del parto es del 36%.^{1,3}

1.2 ANATOMÍA:

La pared abdominal está formada por una serie de músculos de manera simétrica a ambos lados de la línea alba. Estos músculos son:

-Recto abdominal, sus fibras tienen una disposición vertical desde los 5° a 7° cartílagos costales y esternón hasta la cresta y sínfisis del pubis.⁴

-Oblicuo externo del abdomen: sus fibras tienen una orientación oblicua y van desde la cara externa de la 5° a 12° costilla hasta la cresta iliaca, ligamento inguinal, vaina del músculo recto del abdomen y línea alba.⁴

-Oblicuo interno del abdomen: sus fibras también tienen una disposición oblicua, pero de manera inversa al oblicuo externo ya que van desde la fascia toracolumbar, cresta iliaca, espina iliaca anterosuperior y ligamento inguinal hasta las 10° - 12° costillas y vaina del músculo recto del abdomen.⁴

-Transverso del abdomen: como bien indica su nombre sus fibras son transversales y van desde la cara interna de los cartílagos costales 7° a 12°, fascia toracolumbar, cresta iliaca, espina iliaca anterosuperior y ligamento inguinal hasta la vaina del músculo recto del abdomen.⁴

La función de estos músculos es mantener una actividad tónica que proteja a las vísceras abdominales, además participan en el mantenimiento de una postura adecuada incluyendo la estabilización de la pelvis y de la columna lumbar. También participan en los movimientos de flexión, lateralización y rotación del tronco. Durante la tos, risa, micción, defecación y parto se produce un acortamiento de las fibras oblicuas y transversales originando un aumento de la presión intraabdominal.³

La línea alba es una malla de tejido conectivo formada principalmente por colágeno, va desde la apófisis xifoides del esternón hasta el ligamento superior de la sínfisis púbica. Tiene un papel importante en la estabilidad abdominal ya que es un anclaje para todos los músculos abdominales y su compromiso puede interrumpir la fijación del musculo recto abdominal aumentando su longitud y disminuyendo su resistencia y fuerza muscular.⁵

La línea alba tiene 3 zonas de orientación fibrilar diferentes, una oblicua, otra transversal y otra irregular. Sabemos que las fibras transversales actúan en contrapartida a la presión intraabdominal y las fibras oblicuas están implicadas principalmente en el movimiento del tronco. Las mujeres tienen mayor número de fibras transversales a nivel infraumbilical.³

1.3 MECANISMO LESIONAL:

La DRA en mujeres embarazadas se origina por dos factores:

- Factor mecánico: el aumento del perímetro abdominal debido a la expansión del útero, produce el alargamiento de los rectos abdominales y cambia su ángulo de unión provocando el aumento de la distancia entre los bordes mediales de los rectos abdominales.³
- Factor hormonal: el aumento de relaxina, estrógenos y progesterona cambia la composición del colágeno y hace más laxos los tejidos conectivos debilitando la línea alba.^{6,7}

Esta patología también se puede dar en los hombres, por factores de riesgo comunes como la edad, la obesidad, la enfermedad pulmonar crónica, trastornos del tejido conectivo y cirugía abdominal.¹

Los otros factores que pueden producir diástasis de los rectos abdominales son:

- Obesidad, debido al aumento del perímetro abdominal por la acumulación de grasa, originando el estiramiento de los músculos abdominales.⁵
- Cirugía abdominal, ya que se produce una pérdida de la masa muscular debido a la intervención.⁸
- Fumadores o pacientes con EPOC, debida a la tos crónica, ya que esa acción aumenta la presión intraabdominal.⁵
- Estreñimiento, aumento de la presión intraabdominal.³
- Multiparidad o gestación múltiple, por el excesivo aumento del abdomen.⁵
- Peso del bebé.⁸
- Cuidados del bebé, ya que puede llegar a realizar la maniobra de Valsalva (contener el aire en los pulmones) en algunos movimientos de manera inconsciente y aumentar la presión intraabdominal.⁹
- Edad de la mujer, ya que las mujeres mayores de los 40 años tiene una pérdida de los niveles hormonales.⁸

1.4 DIAGNÓSTICO

En la práctica clínica se aplican diferentes métodos de medición de IRD, existen varias recomendaciones en cuanto a la postura, la localización de la línea alba donde medir la diástasis y el método utilizado.

La postura que más se suele utilizar, según la bibliografía consultada, es en decúbito supino (DS) con las rodillas y caderas flexionadas, pies apoyados en el suelo y los brazos cruzados con las manos en los hombros, y desde esta posición pedimos a la paciente que realice una flexión de tronco hasta separar la espina de la escápula del suelo, para realizar la medición con la musculatura en contracción.²

Las localizaciones donde se mide la IRD según los últimos artículos publicados son 4,5 cm por encima del ombligo (supraumbilical), a la altura del ombligo (umbilical), y 4,5 cm por debajo de él (infraumbilical).¹⁰

Los métodos encontrados en la bibliografía para medir la diástasis abdominal son:

- **Palpación abdominal:**

Para ello colocaremos los dedos entre los bordes internos de ambos rectos abdominales, la distancia está determinada por el número de dedos que se ajustan entre ambos vientres musculares¹¹. (Imagen 1).

Podemos considerar que existe DRA cuando la IRD es >2 dedos. Se clasifican en diástasis leves aquellas que tienen una separación de 2-3 dedos, moderadas las que tienen 3-4 dedos y las graves las que tienen >5 dedos.¹⁰



Imagen 1. Palpación manual de la distancia entre rectos.¹⁰

- **Calibradores digitales de nylon:**

Es una herramienta que mide la IRD de manera fácil y fiable, este instrumento se suele utilizar para medir la DRA de manera supraumbilical ya que su uso para las mediciones infraumbilicales no ha resultado tan fiable.¹²

Para su uso primero debemos palpar los rectos abdominales y colocar en el espacio entre ambos vientres las pinzas de nylon (Imagen 2). Los valores normales de la separación es $<2,5$ cm encima, en o por debajo del ombligo, por lo tanto clasificamos como diástasis leve una separación entre 2,5 cm-3,5 cm; diástasis moderada una separación de 3,5 cm - 5 cm y una diástasis grave aquella que tiene una separación $>5,0$ cm.¹³

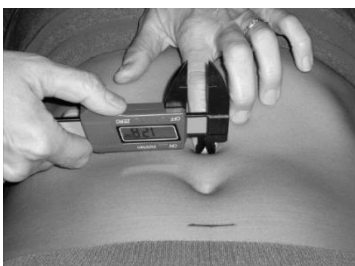


Imagen 2. Medición de la distancia entre rectos con calibrador de nylon.¹²

- **Ecografía:**

Este método es uno de los métodos más precisos para la evaluación de DRA ya que es fiable a los 3 niveles de medición (supraumbilical, umbilical e infraumbilical). Esta herramienta es capaz de valorar a todos los niveles independientemente del tejido graso o fascial que haya, ya que otros métodos son menos eficaces si se dan estos factores.¹²

Para realizar la medición el transductor se colocará de manera transversal a lo largo de la línea alba en los lugares marcados, recogiendo la imagen al final de la exhalación de la paciente¹⁴ (Imagen 3).

El inconveniente de esta prueba es que requiere el equipo de ultrasonografía que suele ser caro y además de un examinador con formación.

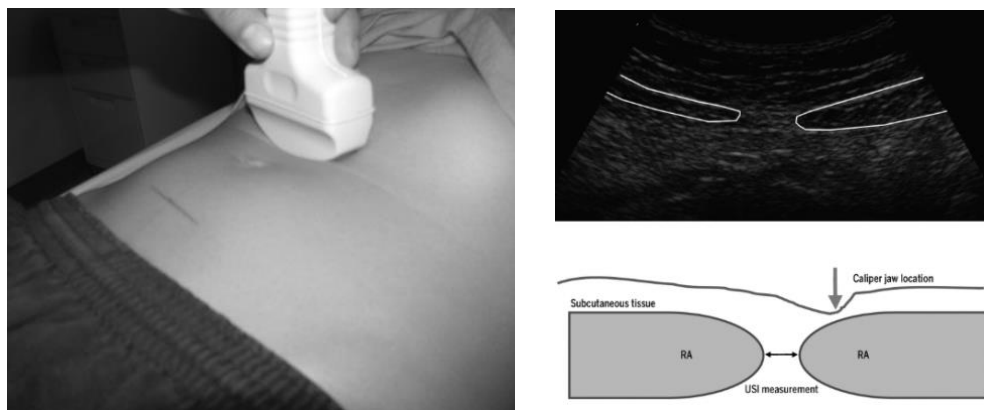


Imagen 3. Valoración ecográfica.¹⁴

- **Resonancia magnética (RM) y Tomografía computada (TC):**

La resonancia magnética es un método bastante fiable para evaluar la diástasis de los rectos abdominales, además es una técnica que no depende del operador y está libre de radiación y por lo tanto se puede repetir las veces necesarias.¹⁵

La tomografía computada es una técnica en la que la paciente se coloca en decúbito supino y se toman medidas en tres lugares, en el punto medio entre la apófisis xifoides y el ombligo, en el ombligo y en el punto medio del ombligo y la sínfisis púbica. El inconveniente de esta técnica es que emite radiación y no se debe repetir muchas veces.¹⁶

1.5 POSIBLES PATOLOGIAS ASOCIADAS.

En la literatura encontramos estudios que relacionan la DRA con la disminución de la fuerza abdominal, los prolapsos de los órganos pélvicos, las hernias abdominales, el dolor lumbopélvico, el dolor lumbar y la incontinencia urinaria, aunque hay otros estudios que no encuentran relación entre estas patologías.¹⁷

Según los últimos artículos publicados sabemos que hay una pequeña relación entre la DRA y el prolapso de los órganos pélvicos. Esto es debido a los cambios que se producen por el aumento del perímetro abdominal, ya que provoca una debilidad muscular abdominal y del suelo pélvico, debido al estiramiento de dichos músculos y la disminución de la tensión fascial.¹⁸

Unas de las patologías que más se asocia con la DRA es el dolor lumbar crónico, ya que la línea alba es la conexión entre la fascia toracolumbar y la fascia abdominal, de tal manera que el aumento de la presión intraabdominal provoca una tensión en los músculos abdominales y esta se transmite a la fascia toracolumbar originando su retracción y la rigidez lumbar. Otro de los factores que contribuye a esta asociación es el trabajo excesivo de los músculos lumbares para intentar compensar la pérdida de estabilidad de los músculos abdominales, por lo tanto, la DRA es un factor colaborativo al dolor lumbar crónico.¹⁹

1.6 TRATAMIENTO

Para la recuperación de la DRA se han utilizado diferentes tratamientos:

- Ejercicios de fortalecimiento de los diferentes músculos abdominales, transversos del abdomen y recto abdominal principalmente, con ejercicios en isométrico, isotónico y excéntrico.⁵
- Ejercicios hipopresivos: consisten en un conjunto de técnicas posturales que provocan el descenso de la presión intraabdominal, por la inhibición refleja de la hipertonia del diafragma y la activación refleja de los abdominales, aumentando su tono sin efectos negativos para el suelo pélvico.²⁰ Los más usados son los ejercicios de Gimnasia Abdominal Hipopresiva (GAH) que se basan en ejercicios posturales rítmicos, ejecutados generalmente en grupos reducidos de pacientes, según una secuencia interrumpida.

Todos ellos generan presión negativa y activan el reflejo de contracción (involuntaria) de la musculatura perineal y abdominal.

- Movilizaciones lumbopélvicas, para que la paciente tome consciencia durante la recuperación de los movimientos de su columna lumbar, que debido al embarazo adoptó una posición aumentada de la lordosis y ayude a tomar el control del esquema corporal.²¹
- Aplicación de electroestimulación neuromuscular, para aumentar el número de fibras musculares a reclutar en los ejercicios.²²
- Aplicación de kinesiotaping para la corrección y contención de la DRA¹⁷
- Reeducación postural y de la correcta ejecución de los movimientos.⁷
- Técnicas quirúrgicas como la abdominoplastia que es una técnica que consiste en retirar la piel y la grasa sobrante para mejorar el contorno abdominal del paciente. La plicación de la línea alba es otra técnica quirúrgica de sutura, que implica los bordes laterales de la fascia con la línea media de la vaina posterior del recto, esta técnica se puede complementar con la colocación de una malla reabsorbible o no, sobre la vaina anterior del recto abdominal anterior y se extiende desde el margen costal hacia la región púbica. También suelen colocar la malla entre la vaina posterior de los rectos y los rectos abdominales. La endoscopia o laparoscopia reparadora implica la plicatura de vaina y refuerzo con una malla sintética.¹⁹

2. OBJETIVO:

El objetivo de este trabajo es desarrollar un protocolo de intervención fisioterápico para el tratamiento de la diástasis abdominal postparto basado en la revisión de estudios publicados recientemente.

3. DESARROLLO TEMA: PROTOCOLO DE INTERVENCIÓN FISIOTERÁPICA EN LA DIÁSTASIS ABDOMINAL POSTPARTO

3.1 VALORACIÓN

Para valorar la diástasis de los músculos abdominales lo primero que tenemos que hacer es marcar las tres zonas donde mediremos: a nivel supraumbilical (4,5 cm por encima del ombligo), a nivel umbilical y a nivel infraumbilical (4,5 cm por debajo del ombligo)¹⁰, según la bibliografía consultada son las tres localizaciones más frecuentes.

Utilizaremos el método de la palpación abdominal en el que mediremos la separación de los rectos abdominales. Para ello le pediremos a la paciente que se coloque en decúbito supino, las rodillas y caderas flexionadas, los pies apoyados en el suelo y los brazos cruzados en el pecho con las manos en los hombros. Posteriormente le pediremos que eleve su cabeza hasta que se separen la espinas de las escápulas del suelo, entonces nosotros colocaremos nuestros dedos entre los bordes mediales de los rectos abdominales y se considerará que tiene diástasis si podemos colocar más de dos dedos.¹¹ Seguiremos la clasificación citada anteriormente para graduar la diástasis en leve (2-3 dedos), moderada (3-4 dedos) o grave (>5 dedos).¹⁰

También podemos valorar esta patología si disponemos de un calibrador digital de Nylon, de tal manera que la paciente se colocaría en la misma posición descrita antes y nosotros colocaríamos las pinzas del calibrador entre los bordes internos de los rectos abdominales y nos dará el valor en centímetros, sabiendo que existe diástasis cuando la valoración es superior a 2,5cm. Con este método también podemos graduar la diástasis en leve (2,5cm-3,5cm), moderada (3,5cm-5cm) o grave (>5cm).¹³

Con la clasificación por grados podemos tener una orientación del tipo de intervención que necesita y el posible pronóstico, en el caso de las leves y moderadas con una intervención fisioterápica el resultado será favorable, en el caso de las graves sería conveniente realizar una intervención quirúrgica y después fisioterápica.

3.2 PROTOCOLO DE INTERVENCIÓN FISIOTERÁPICA

El protocolo diseñado tiene como objetivos:

- Recuperar la funcionalidad de la musculatura abdominal.
- Evitar las patologías lumbopélvicas asociadas.
- Evitar las hernias abdominales.
- Evitar los prolapsos de órganos pélvicos.

Como se ha mencionado antes, la diástasis de los rectos abdominales suele aparecer de manera fisiológica entre el 66%-100% en el tercer trimestre del embarazo y pueden resolverse de manera natural hasta 8 semanas aproximadamente, después del parto, por lo tanto, nuestro protocolo de tratamiento comenzaría después de dicho periodo orientativo de 8 semanas después del parto, cuando ya la mujer tiene el diagnóstico de diástasis abdominal. Aunque lo ideal es que se hiciera un protocolo de prevención durante el embarazo y el postparto para prevenir y ayudar a la recuperación de la diástasis abdominal antes de las 8 semanas postparto, pero este trabajo está enfocado al tratamiento y no a la prevención.

Realizaremos dos sesiones semanales (lunes y jueves), de 50 minutos de duración cada sesión, supervisadas por el fisioterapeuta durante 8 semanas, y además se le indicaría qué ejercicios deberá realizar en casa (Anexo I).

Primera semana de tratamiento.

1º sesión: Realizaremos la anamnesis de la paciente, la valoración de la distancia de los rectos abdominales, le enseñaremos la activación del transverso del abdomen y el ejercicio de marcha supina.

Trabajaremos la activación del transverso del abdomen, ya que la acción de este músculo puede llegar a proteger la línea alba y acelerar la recuperación de la diástasis, para ello le pediremos que se coloque en decúbito supino con las piernas flexionadas y los pies apoyados, pediremos a la paciente que coloque las manos cruzadas en los hombros y nosotros colocaremos nuestras manos en la zona medial e inferior a la espina iliaca anterosuperior para notar la contracción del transverso del abdomen y poder guiar a la paciente. Para que la paciente realice la contracción del transverso le diremos que inspire e intente llevar el ombligo hacia dentro y hacia arriba de manera suave al mismo tiempo que exhala. Después que comprobemos que la paciente lo realiza, le pediremos que coloque sus manos en el lugar donde teníamos las nuestras y pueda sentir la contracción a modo de biofeedback.²³

Seguiremos con el ejercicio de “marcha supina”, la paciente en decúbito supino con las piernas flexionadas y los pies apoyados, activará el transverso del abdomen mientras mantiene la espalda plana contra el suelo y le pedimos que exhale al mismo tiempo que marcha con la pierna hacia una flexión de cadera y rodilla de 90 grados, mantenga la posición 5 segundos y baje lentamente la pierna (Imagen 4). Después repetirá con la otra pierna. El fisioterapeuta se cerciorará que mantiene la contracción del transverso del abdomen.²⁴



Imagen 4. Posición final del ejercicio “marcha supina”.²⁴

Ejercicios para casa:

- Realizar la marcha supina con activación previa del transverso del abdomen 10 repeticiones al día.

2º sesión: Repasaremos los ejercicios aprendidos en la sesión anterior para reforzarlos y corregir los errores.

Seguiremos con la electroestimulación de los rectos abdominales, la paciente se colocará en decúbito supino, las manos cruzadas en el pecho, con las piernas flexionadas y los pies apoyados. Aplicaremos cuatro electrodos de manera bilateral en el vientre muscular, uno más cerca del origen y otro más cerca de la inserción. Los parámetros que utilizaremos durante todo el programa serán una frecuencia de 80 pulso/min y una anchura de pulso de 0.1-0.5ms durante 30 minutos. El tiempo de trabajo será una relación de 5 segundos de contracción y 10 segundos de relajación.²²

Continuaremos con la activación del transverso del abdomen en sedestación combinándolo con la respiración, inspiramos en relajación y exhalamos en contracción, lo repetiremos 10 veces.

El ejercicio que realizará después será el “curl-up”. Este ejercicio siempre requerirá una previa activación del transverso, para ello la paciente partirá de la posición de la electroestimulación, inspirará, activará el transverso y levantará la cabeza hasta el nivel de la espina de la escápula mientras exhala (Imagen 5). Según la última bibliografía publicada es el ejercicio más utilizado para disminuir el espacio entre los rectos abdominales. Este ejercicio lo realizará 10 veces. ⁵ (Anexo II).



Imagen 5. Ejecución del ejercicio “curl-up”. ⁵

Para acabar el fisioterapeuta colocará el kinesiotaping de la misma manera durante todo el programa para contener la diástasis. Aplicará cuatro tiras con patrón de X, dos por encima del ombligo y otras dos por debajo, centrado en su abdomen (Imagen 6), con la técnica de ligamento (tensión de 30% en el centro y los extremos sin tensión). La paciente deberá llevarlo desde el jueves hasta el lunes que se lo retiraremos cuando llegase a la sesión. ¹⁷

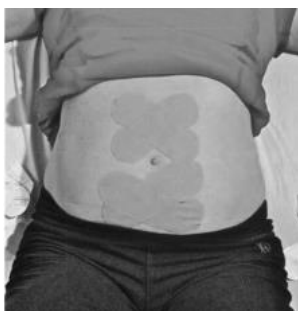


Imagen 6. Colocación de las tiras de kinesiotaping.¹⁷

Ejercicios para casa:

- Deberá realizar el ejercicio de curl-up con previa activación del transverso del abdomen 10 repeticiones al día.

Segunda semana.

3º sesión: empezaremos colocando la electroestimulación neuromuscular, seguido de 10 repeticiones del ejercicio “curl-up” descrito anteriormente. (Anexo II).

Después trabajaremos la activación del transverso del abdomen junto con movilizaciones lumbopélvicas, para ello la paciente se colocará en decúbito supino con las piernas flexionadas y pies apoyados para realizar una retroversión pélvica al mismo tiempo que activa el transverso del abdomen y exhala, para ello le diremos que “intente pegar su columna lumbar a la camilla” aguantando en esa posición 5 segundos y regrese a su posición inicial e inspire, realizando 10 repeticiones de este movimiento²⁴ (Imagen 7).

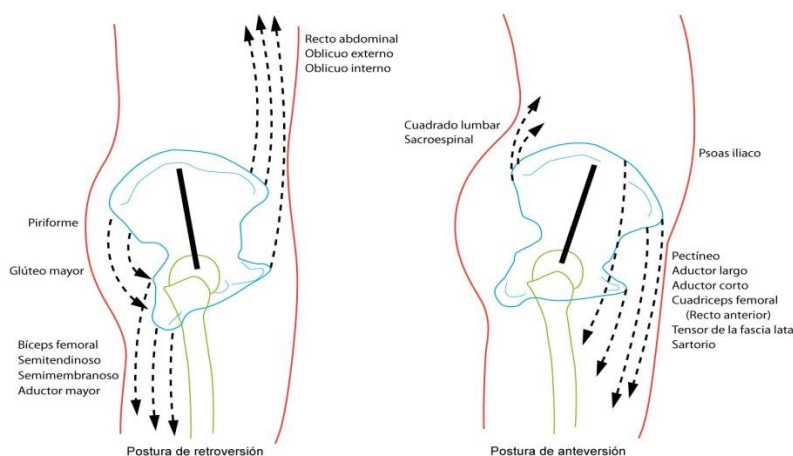


Imagen 7. Realización del movimiento de retroversión pélvica.

Para finalizar realizaremos un ejercicio hipopresivo, la paciente se colocará en decúbito supino con las piernas y brazos semiflexionados, estos últimos estarán a la altura del pecho manteniendo la rotación interna de hombros (Imagen 8). A continuación, inspira y exhala suavemente para abrir las costillas y preparar la apnea espiratoria. Tras 10-30 segundos se realizarán tres respiraciones torácicas para preparar de nuevo una apnea espiratoria y apertura costal, repitiendo este ejercicio otras tres veces más.²⁵



Imagen 8. Posición y realización del ejercicio hipopresivo.²⁵

Ejercicios para casa:

- Retroversión pélvica con activación del transverso del abdomen 10 repeticiones.
- “curl-up” realizado en esta sesión 10 repeticiones por 2 series.

4º Sesión: Comenzaremos con los 30 minutos de electroestimulación, y después realizará 10 repeticiones del ejercicio “curl-up U”, en el cual las piernas estarán flexionadas con 90° en la cadera y en las rodillas, pero los pies estarán en el aire, los brazos estarán estirados e irán a tocar los tobillos (Imagen 9)²² (Anexo II).

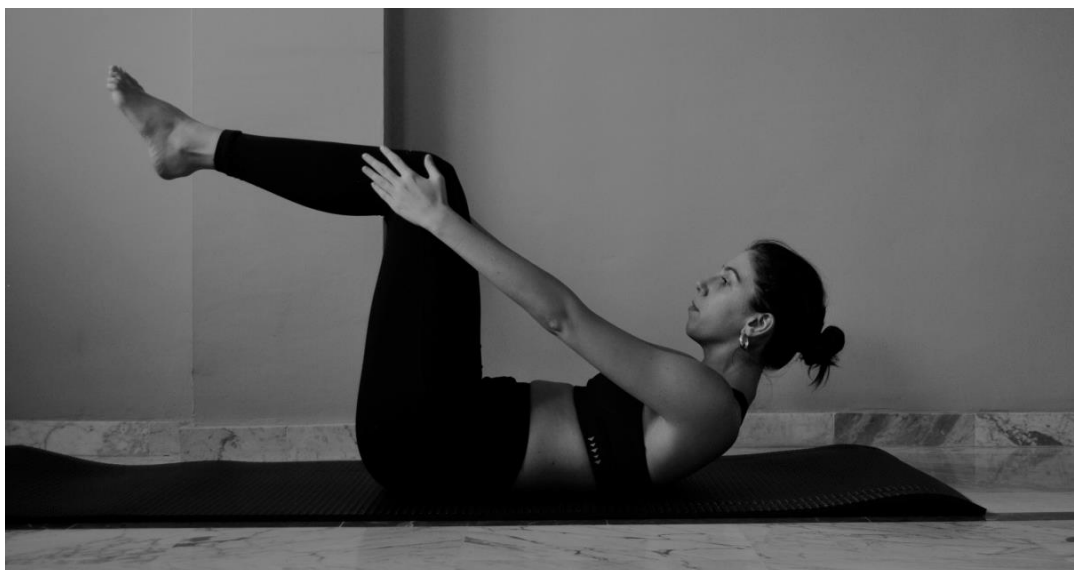


Imagen 9. Posición final del ejercicio “curl-up U”.²²

Continuaremos con un ejercicio en cuadrupedia, el fisioterapeuta se asegurará que la zona lumbo-pélvica permanece alineada en la posición inicial. Le pediremos que inhale y posteriormente arquee su espalda e intente llevar el ombligo hacia las lumbares (Imagen 10) al mismo tiempo que exhala, y regrese a la posición inicial para realizar la inspiración y volver a realizar el ejercicio. Esto lo repetiremos 10 veces en total. Lo importante de este ejercicio es mantener metido el ombligo ya que esto hará que se active toda la musculatura abdominal y favorece la disminución de la distancia entre los rectos abdominales.^{26,27.}

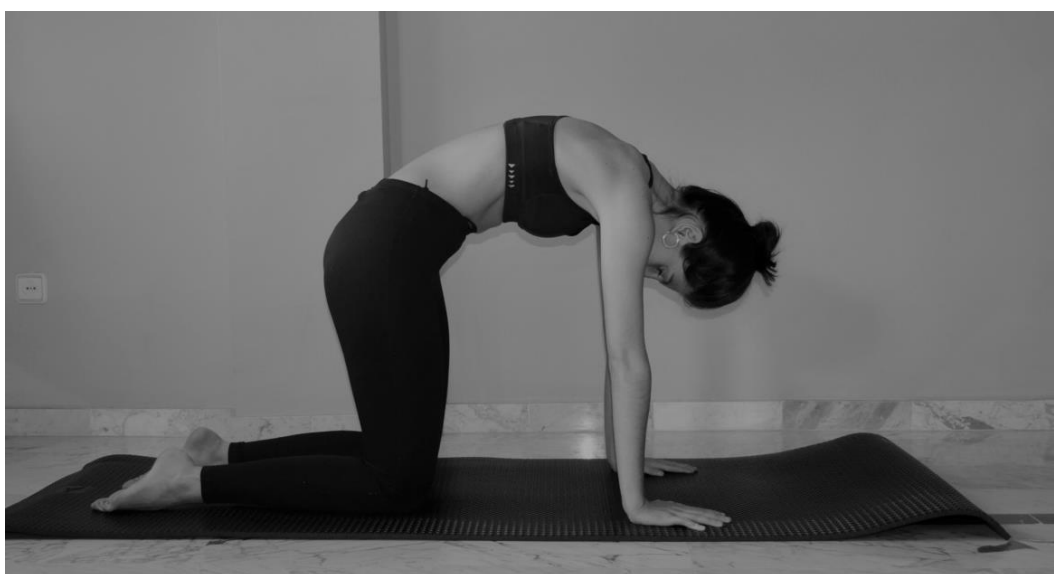


Imagen 10. Ejecución del ejercicio de cuadrupedia.²⁶

Para finalizar la sesión le aplicaremos el kinesiotaping que se retirará en la próxima sesión.

Ejercicios para casa:

- Ejercicio de cuadrupedia, con retroversión y flexión de la columna 10 veces al día.
- “curl-up U”, levantando siempre solo las escápulas del suelo, 10 repeticiones por 2 series.

Tercera semana.

5º sesión: Iniciaremos la sesión con electroestimulación, utilizaremos los mismos parámetros, pero esta vez modificaremos los tiempos de trabajos, haremos 10 segundos de trabajo y 10 segundos de descanso en 30 minutos. Cuando finalice y retiremos los electrodos, realizará 2 series de 10 repeticiones del ejercicio “curl-up” iguales que los de la cuarta sesión (Anexo II).

Seguiremos con el ejercicio al que denominaremos el puente, un ejercicio en decúbito supino, con las piernas flexionadas y los pies apoyados en el suelo. Consiste en elevar la pelvis en posición neutra mientras espiramos y activamos el transverso, manteniéndose en esa posición 5 segundos (Imagen 11). Debe realizar 10 repeticiones.²⁴



Imagen 11. Ejecución del ejercicio el puente.²⁴

La sesión la finalizará con el ejercicio hipopresivo que se realizó en la tercera sesión.

Ejercicio para casa:

- Puente 5 segundos de contracción isométrica, 10 repeticiones al día.
- “Curl-up” 2 series de 10 repeticiones al día.

6º sesión: Colocaremos la electroestimulación durante 30 minutos y tras retirar los electrodos le pediremos a la paciente que realice el “curl-up” con los brazos estirados y las piernas flexionadas a 90º con los pies en el aire manteniendo esa posición mientras que el fisioterapeuta guía a la paciente en la respiración, coordinando la exhalación con la contracción y la inhalación con el reposo. Esto lo realizaremos 10 veces (Anexo II).

Trabajamos en cuadrupedia, le pediremos que active el transverso del abdomen y a continuación que eleve un brazo manteniendo esa posición 5 segundos (Imagen 12) y cambiamos de brazo realizando otros 5 segundos. Esta secuencia la repetiremos 10 veces en total. El fisioterapeuta vigilará que la columna no realice hiperextensión lumbar y el transverso del abdomen esté activado.²¹

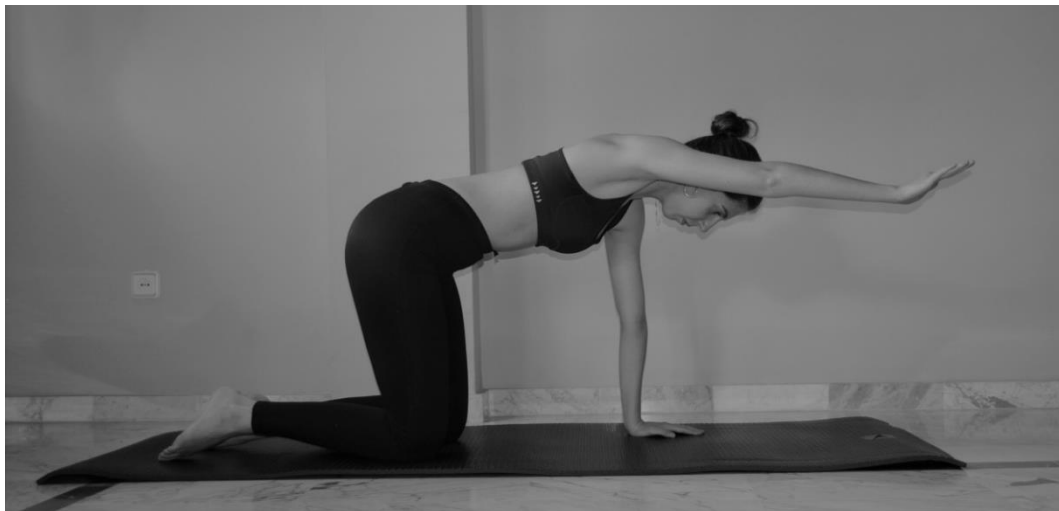


Imagen 12. Ejecución del ejercicio de cuadrupedia con extensión de brazo.²¹

Para finalizar le colocaremos el kinesiotaping igual que en las sesiones anteriores.

Ejercicio para casa:

- Cuadrupedia con elevación de brazos alternantes 5 segundos manteniendo la posición y lo repetiremos 5 veces con cada brazo.
- “curl-up” coordinado con la respiración durante 10 veces.

Cuarta semana.

7º sesión: Seguimos colocando la electroestimulación durante 30 minutos, con un tiempo de trabajo/reposo de 10 segundos cada uno.

Comenzaremos en cuadrupedia, le pediremos que active el transverso del abdomen y a continuación que eleve una pierna manteniendo esa posición 5 segundos (Imagen 13) y cambiamos de pierna aguantando otros 5 segundos. Esta secuencia la repetiremos 10 veces en total. El fisioterapeuta vigilará que la columna lumbar se mantenga en posición estable y el transverso del abdomen esté activado. ²¹



Imagen 13. Posición final del ejercicio de cuadrupedia con extensión de pierna. ²¹

Después realizaremos el ejercicio de “curl-up” pero esta vez incluiremos rotaciones de tronco elevando solo hasta el ángulo inferior de la escápula (Imagen 14), manteniendo esa postura 5 segundos, repitiendo esta acción 5 veces hacia cada lado (Anexo II).

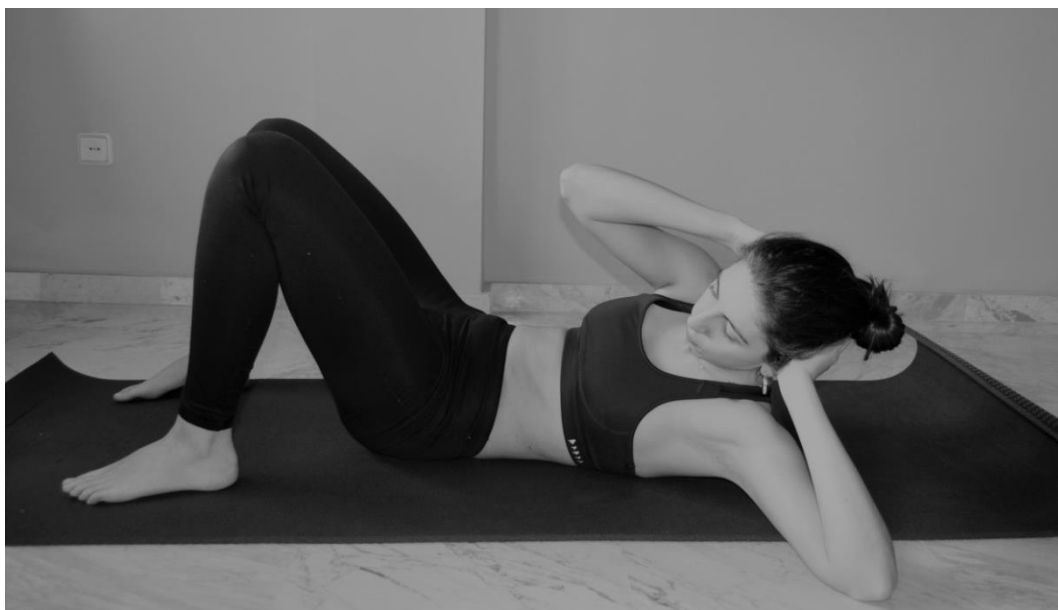


Imagen 14. Posición final de “curl-up” con rotación de tronco.

Finalizaremos con el ejercicio hipopresivo en decúbito supino que realizamos en las sesiones tercera y quinta.

Ejercicios para casa:

- Cuadrupedia con elevación de piernas alternantes 5 segundos manteniendo la posición y lo repetiremos 5 veces con cada brazo.
- “curl-up” con rotaciones 10 repeticiones en total, manteniendo la postura 5 segundos y descansando otros 5 (Anexo II).

8º sesión: Siguiendo el esquema de las sesiones anteriores aplicaremos la electroestimulación 30 minutos y tras retirarla realizaremos el ejercicio de “curl-up” con rotaciones de tronco 5 repeticiones hacia cada lado, manteniendo la postura 5 segundos y descansando otros 5 segundos (Anexo II).

Seguiremos la sesión con el ejercicio al que denominaremos plancha lateral, para ello le pediremos a la paciente que se coloque en decúbito lateral apoyada sobre sus rodillas y su antebrazo elevando la pelvis, (Imagen 15), manteniendo esa posición 5 segundos después descansa otros 5 segundos y vuelva a repetir la posición cambiando el lado de apoyo. Esto lo realizaremos 10 veces en total.¹⁰



Imagen 15. Posición a mantener en el ejercicio plancha lateral.¹⁰

Colocaremos el kinesiotaping para acabar la sesión.

Ejercicios para casa:

- Deberá realizar la plancha lateral con apoyo de rodillas durante 5 segundos, 10 repeticiones al día.
- “curl-up” con rotaciones de tronco durante 5 segundos 5 repeticiones hacia cada lado.

Quinta semana.

9ª sesión: Colocaremos la electroestimulación 30 minutos continuando con 10 segundos de trabajo y 10 segundos de descanso. Pasado este tiempo realizaremos 10 repeticiones de 5 segundos por 2 series de “curl-up” con rotaciones de tronco a ambos lados (Anexo II).

Realizaremos el ejercicio que llamaremos plancha de rodillas, para ello le pediremos a la paciente que se sitúe en decúbito prono y apoye sus rodillas y sus antebrazos con flexión de codo y hombro de 90° (Imagen 16). Debe mantener esa postura 5 segundos y después relajar otros 5 segundos, repitiendo esa secuencia un total de 5 veces.¹⁰



Imagen 16. Posición final a mantener en el ejercicio plancha de rodillas.¹⁰

Acabaremos la sesión con el ejercicio hipopresivo en decúbito supino que llevamos realizando los lunes anteriores.

Ejercicios para casa:

- Plancha de rodillas 5 segundos de trabajo por 5 repeticiones.
- “curl-up” con rotaciones de tronco manteniendo 5 segundos y repetimos 2 series de 10 repeticiones.

10ª sesión: Seguiremos colocando la electroestimulación 30 minutos y tras este tiempo realizaremos “curl-up” con rotación de tronco igual que en sesiones anteriores (Anexo II).

Seguiremos con un ejercicio en cuadrupedia que combinará la extensión de un brazo y pierna contraria, al que denominaremos “Superman” (Imagen 17), mientras el fisioterapeuta supervisa la contracción abdominal y la estabilización lumbopélvica. Este ejercicio se realizarán 10 elevaciones (5 con cada extremidad), manteniendo la postura 5 segundos y se descansa otros 5 a la vez se combina la inspiración con el descanso y la exhalación con la contracción.²¹



Imagen 17. Ejecución del ejercicio de cuadrupedia con extensión de miembros contralaterales.²¹

Para finalizar colocaremos el kinesiotaping igual que lo hemos hecho hasta ahora.

Ejercicios para casa:

- Ejercicio de “Superman” con los mismos tiempos y repeticiones que se han realizado en la sesión.
- “curl-up” combinado con la respiración. 10 repeticiones.

Sexta semana.

11º sesión: La sesión empezará con la electroestimulación que continuará con los mismos parámetros que en las sesiones anteriores. Transcurrido este tiempo empezaremos a realizar el “curl-up” en posición básica, repitiendo 2 series de 10 repeticiones (Anexo II).

Continuaremos realizando la plancha lateral, partiendo de decúbito lateral apoyado sobre los pies y el antebrazo con flexión de codo de 90° (Imagen 18) aguantando en esa posición 5 segundos y repitiendo 5 veces para cada lado.⁵



Imagen 18. Posición a mantener en el ejercicio plancha lateral.⁵

Como cada lunes acabaremos realizando el ejercicio hipopresivo en decúbito supino.

Ejercicios para casa:

- Plancha lateral 5 segundos de contracción 10 veces en total.
- “curl-up” 5 segundos de contracción en 2 series de 10 repeticiones.

12ª sesión: Colocaremos los electrodos para aplicar la electroestimulación como lo llevamos haciendo hasta ahora.

Tras retirar los electrodos realizaremos el ejercicio de plancha frontal para ello la paciente se colocará en decúbito prono con apoyo sobre las punteras de sus pies y sus antebrazos manteniendo una flexión de codo de 90° durante 5 segundos (Imagen 19). Después descansará otros 5 segundos y continuará hasta realizar 5 repeticiones. El fisioterapeuta deberá supervisar la alineación de la zona lumbopélvica y los brazos se mantengan en 90°.⁵



Imagen 19. Postura a mantener para realizar correctamente el ejercicio plancha frontal.⁵

Seguido a este ejercicio ejecutará el ejercicio “curl-up” igual que lo realizamos en la sesión anterior.

Como cada jueves aplicaremos el kinesiotaping.

Ejercicios para casa:

- Plancha frontal 5 segundos de contracción por 5 veces.
- “curl-up” 5 segundos de contracción en 2 series de 10 repeticiones.

Séptima semana.

13° sesión: Seguiremos aplicando la electroestimulación y tras los 30 minutos realizará el “curl-up” durante 10 segundos de contracción y 10 segundos de relajación durante 10 repeticiones y 3 series (Anexo II).

Realizaremos el ejercicio el puente 5 segundos de trabajo y descanso repitiendo esta acción 20 veces fragmentado en 10 repeticiones.

Acabaremos la sesión con hipopresivos en decúbito supino.

Ejercicio para casa:

- Puente 10 segundos de contracción en 2 series de 10 repeticiones.
- “curl-up” 5 segundos de contracción en 3 series de 10 repeticiones.

14º sesión: Iniciaremos la sesión colocando los electrodos para aplicar 30 minutos electroestimulación y tras pasado el tiempo realizará el ejercicio de “curl-up” durante 10 segundos de contracción y reposo durante 3 series de 10 repeticiones. (Anexo II). Seguiremos realizando la plancha lateral, manteniendo esa posición 5 segundos y repitiendo 2 veces a cada lado. Al finalizar acabaremos como todas las semanas con la colocación de kinesiotaping.

Ejercicios para casa:

- Plancha lateral 5 segundos de contracción 2 veces a cada lado.
- “curl-up” 5 segundos de contracción en 3 series de 10 repeticiones.

Octava semana.

15º sesión: Colocaremos de nuevo los electrodos durante 30 minutos y al finalizar este tiempo realizará el ejercicio de “curl-up” con los mismos tiempos que en la sesión anterior, pero realizando 10 segundos de contracción en 3 series de 10 repeticiones (Anexo II).

Realizaremos de nuevo el ejercicio “Superman”, recordando que el fisioterapeuta supervisa la contracción abdominal y la estabilización lumbopélvica. Este ejercicio se realizará 20 elevaciones (10 con cada extremidad), manteniendo la postura 5 segundos y se descansa otros 5, a la vez que combina la inspiración con el descanso y la exhalación con la contracción.

Finalizaremos como cada lunes con hipopresivos en decúbito supino.

Ejercicios para casa:

- Cuadrupedia 5 segundos de contracción en 2 series de 10 repeticiones con cada extremidad.
- “curl-up” 10 segundos de contracción en 3 series de 10 repeticiones.

16º sesión: Aplicaremos la electroestimulación tal y como lo hemos realizado en el resto de sesiones y tras retirarle los electrodos la paciente realizará el ejercicio “curl-up” durante 10 segundos de contracción y 10 segundos de relajación por 10 repeticiones y 3 series (Anexo II).

Comenzaremos el ejercicio de plancha frontal manteniendo la posición durante 10 segundos y descansará otros 10 segundos. Esta secuencia la realizará 5 repeticiones en total. El fisioterapeuta se cerciorará de la alineación de la zona lumbopélvica, la contracción abdominal y la posición correcta de los brazos.

Tras esta sesión valoraremos la diástasis y deberemos observar cómo ha disminuido la distancia entre ambos rectos. En función del resultado continuaremos con las sesiones o se le recomendará que siga realizando los ejercicios en casa.

La progresión de los ejercicios propuesta es la ideal, pero si alguna mujer no es capaz de hacer los ejercicios nuevos propuestos con una buena ejecución se progresará más lento y se repetirán los ejercicios de las sesiones anteriores hasta que pueda realizar adecuadamente los nuevos.

Este protocolo solo se centra en tratamiento de la diástasis de los rectos abdominales, pero debemos tener cuenta que la paciente puede necesitar tratamiento de otras patologías propias del periodo de postparto como la debilidad del suelo pélvico, incontinencia urinaria, dolor lumbar...

CONCLUSIONES:

- El protocolo de intervención que proponemos para el tratamiento de la diástasis de los rectos abdominales es sencillo y asequible de realizar, porque solo se necesita un espacio que no tiene que ser necesariamente muy grande, una esterilla, un aparato de electroestimulación neuromuscular y bandas de kinesiotaping.
- Es necesario la valoración de la efectividad de este protocolo tanto a corto como a largo plazo, ya que no hay ningún protocolo que combine electroestimulación neuromuscular, ejercicios isométricos de fuerza, kinesiotaping e hipopresivos según la bibliografía consultada.
- Siempre debemos tener en cuenta la individualización de cada paciente y adaptar los ejercicios a sus capacidades e ir progresando en dificultad. Es fundamental la colaboración de la paciente para que nuestro protocolo sea efectivo, además sería recomendable que siguiese realizando los ejercicios aprendidos una vez finalizado el tratamiento.

ANEXO I: Resumen de los ejercicios a realizar en casa

Semana	Sesión	Ejercicio	Repeticiones	Series
1º	1	Marcha supina	10	1
1º	2	Curl-up	10	1
2º	3	Retroversión pélvica y activación del transverso	10	1
2º	4	Cuadrupedia, flexión de columna y retroversión	10	1
3º	5	Puente	10	1
3º	6	Elevación de brazos alternantes en cuadrupedia	10	1
4º	7	Elevación de piernas alternantes en cuadrupedia	10	1
4º	8	Plancha lateral sobre rodillas	10	1
5º	9	Plancha frontal sobre rodillas	5	1
5º	10	Superman	10	1
6º	11	Plancha lateral	10	1
6º	12	Plancha frontal	10	1
7º	13	Puente	20	2
7º	14	Plancha lateral	20	2
8º	15	Superman	20	2

Todas las contracciones son isométricas de 5 segundos de duración.

ANEXO II: Progresión del ejercicio “Curl-up”

Semana	Sesión	Ejercicio	Repeticiones	Series
2º	3	“Curl-up”	10	2
2º	4	“Curl-up U”	10	2
3º	5	“Curl-up U”	10	2
3º	6	“Curl-up” con respiración	10	1
4º	7	“Curl-up” con rotación	10	2
4º	8	“Curl-up” con rotación	10	2
5º	9	“Curl-up” con rotación	10	2
5º	10	“Curl-up” con respiración	10	1
6º	11	“Curl-up”	10	2
6º	12	“Curl-up”	10	2
7º	13	“Curl-up”	10	3
7º	14	“Curl-up”	10	3
8º	15	“Curl-up”	10	3

Tabla 2. Resumen de la progresión del ejercicio “Curl-up” en las diferentes sesiones.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Doubkova L, Andel R, Palascakova-Springrova I, Kolar P, Kriz J, Kobesova A, et al. Diastasis of rectus abdominis muscles in low back pain patients. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2018 Feb 6; 31(1):107–12.
2. Chiarello CM, Mcauley JA, Hartigan EH. Immediate Effect of Active Abdominal Contraction on Inter-recti Distance. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2016 Mar;46(3):177–83.
3. Michalska A, Rokita W, Wolder D, Pogorzelska J, Kaczmarczyk K, Michalska A. Diastasis recti abdominis - a review of treatment methods. *Ginekol Pol.* 2018;89(2):97–101.
4. Pró EA. Anatomía clínica. 1a. ed. en formato digital. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2014.
5. Carrera Pérez C, Da Cuña Carrera I, González González Y. ¿Cuál es el mejor ejercicio para la rehabilitación de la diástasis abdominal? *Rehabilitación.* 2019 Jul;53(3):198–210
6. Thabet AA, Alshehri MA, Thabet AA. Efficacy of deep core stability exercise program in postpartum women with diastasis recti abdominis: a randomised controlled trial. *J Musculoskelet Neuronal Interact.* 2019 Mar 1;19(1):62–8.
7. Bobowik PŻ, Dąbek A. Physiotherapy in women with diastasis of the rectus abdominis muscles. *Advances in Rehabilitation.* 2018;32(3):11–7.
8. Mota P, Pascoal AG, Carita A, Bø K. Prevalence and risk factors of diastasis recti abdominis from late pregnancy to 6 months postpartum, and relationship with lumbo-pelvic pain. *Man Ther.* 2014;20(1):200–5.
9. Benjamin D., van de Water AT., Peiris C. Effects of exercise on diastasis of the rectus abdominis muscle in the antenatal and postnatal periods: a systematic review. *Physiotherapy.* 2014 Mar;100(1):1–8.
10. Gluppe SL, Hilde G, Tennfjord MK, Engh ME, Bø K. Effect of a Postpartum Training Program on the Prevalence of Diastasis Recti Abdominis in Postpartum Primiparous Women: A Randomized Controlled Trial. *Phys Ther.* 2018 Apr 1;98(4):260–8.
11. van de Water AT., Benjamin D. Measurement methods to assess diastasis of the rectus abdominis muscle (DRAM): A systematic review of their

- measurement properties and meta-analytic reliability generalisation. *Man Ther.* 2016 Feb;21:41–53.
12. Chiarello CM, Mcauley JA. Concurrent validity of calipers and ultrasound imaging to measure interrecti distance. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2013;43(7):495–503.
 13. Candido G, Lo T, Janssen PA. Risk factors for diastasis of the recti abdominis. *J Assoc Chart Physiother Womens Health.* 2005;97:49–54
 14. Pascoal A., Dionisio S, Cordeiro F, Mota P. Inter-rectus distance in postpartum women can be reduced by isometric contraction of the abdominal muscles: a preliminary case–control study. *Physiotherapy.* 2014 Dec;100(4):344–8.
 15. Elkhatab R, Buddhavarapu R, Henna R, Kassem R. Abdominal Musculoaponeurotic System: Magnetic Resonance Imaging Evaluation before and after Vertical Plication of Rectus Muscle Diastasis in Conjunction with Lipoabdominoplasty. *Plast Reconstr Surg.* 2011 Dec;128(6):733e–740e.
 16. Emanuelsson P, Gunnarsson U, Dahlstrand U, Strigård K, Stark B. Operative correction of abdominal rectus diastasis (ARD) reduces pain and improves abdominal wall muscle strength: A randomized, prospective trial comparing retromuscular mesh repair to double-row, self-retaining sutures. *Surgery.* 2016 Nov;160(5):1367–75.
 17. Tuttle J, Fasching P, Keller P, Patel P, Saville P, Schlaff P, et al. Noninvasive Treatment of Postpartum Diastasis Recti Abdominis: A Pilot Study. *J Womens Health Phys Therap.* 2018;42(2):65–75.
 18. Benjamin DR, Frawley HC, Shields N, van de Water AT., Taylor NF. Relationship between diastasis of the rectus abdominis muscle (DRAM) and musculoskeletal dysfunctions, pain and quality of life: a systematic review. *Physiotherapy.* 2019 Mar;105(1):24–34.
 19. Nahabedian Y, Nahabedian G. Closing the gap for patients with rectus abdominis diastasis. *Nursing.* 2018 Jan;48(1):49–52.
 20. María Gabriela Flores López, Vanessa Uclés Villalobos. Ejercicios hipopresivos: prescripción, técnicas y efectividad. *Revista Clínica Escuela de Medicina UCR-HSJD.* 2018;8(4).
 21. Khandale S, Hande D. Effects of abdominal exercises on reduction of diastasis recti in postnatal women. *IJHSR.* 2016;6(6):182–91.

22. Kamel DM, Yousif AM, Kamel DM. Neuromuscular Electrical Stimulation and Strength Recovery of Postnatal Diastasis Recti Abdominis Muscles. *Ann Rehabil Med.* . 2017 Jun 1;41(3):465–7
23. Keshwani N, Mathur S, Mclean L. The impact of exercise therapy and abdominal binding in the management of diastasis recti abdominis in the early post-partum period: a pilot randomized controlled trial. *Physiother Theory Pract.* 2019 Oct 23;1–16.
24. Litos K. Progressive Therapeutic Exercise Program for Successful Treatment of a Postpartum Woman With a Severe Diastasis Recti Abdominis. *J Womens Health Phys Therap.* 2014;38(2):58–73.
25. Rial, T, Villanueva, C. La gimnasia hipopresiva en un contexto de actividad físico- saludable y preventiva. *TRANCES*, 2012 Mar 4(3):215-230
26. Bosco Calvo J. Pilates terapéutico: Para la rehabilitación del aparato locomotor. Editorial Médica Panamericana; 2012.
27. Bosco Calvo J, Cabral, L. Metodo Pilates durante el embarazo, el parto y el postparto. Editorial Médica Panamericana; 2019.